

UJI AKTIVITAS ANTI KANKER PAYUDARA EKSTRAK DAUN SESEWANUA (*Clerodendron squamatum* Vahl.) TERHADAP SEL KANKER PAYUDARA T47D

Adithya Yudistira¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

This study aims to find out how the value of IC_{50} from plant extract to breast cancer cells T47D. This research is experimental laboratory using maseration extraction technique and activity test to breast cancer cell from sesewanua leaf extract. The results obtained are: sesewanua leaf extract has a result as a moderate anticancer because it only has a result of 359.44 $\mu\text{g} / \text{mL}$, which for strong anticancer should have an IC_{50} value below 200 $\mu\text{g} / \text{mL}$.

Keywords : *sesewanua leaf, anti-cancer plant, breast cancer cell T47D*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui berapa nilai IC_{50} dari ekstrak tumbuhan tersebut terhadap sel kanker payudara T47D. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium dengan menggunakan teknik ekstraksi maserasi dan uji aktivitas terhadap sel kanker payudara dari ekstrak daun sesewanua. Hasil yang diperoleh yaitu : ekstrak daun sesewanua memiliki hasil sebagai antikanker sedang karena hanya mempunyai hasil 359,44 $\mu\text{g/mL}$, dimana untuk antikanker kuat harusnya mempunyai nilai IC_{50} dibawah 200 $\mu\text{g/mL}$.

Kata kunci : Daun sesewanua, tumbuhan anti kanker, sel kanker payudara T47D.

PENDAHULUAN

Penggunaan terapi herbal telah setua peradaban manusia dan berkembang bersama dengan peradaban itu sendiri. Sebagian besar manusia di muka bumi ini masih mengandalkan pengobatannya pada sistem adat mereka dan menggunakan obat-obatan herbal untuk pemeliharaan kesehatannya. Penduduk dunia akan lebih dari 7,5 miliar dalam 10 sampai 15 tahun mendatang, peningkatan populasi ini akan terjadi terutama di belahan bumi selatan, dimana 80% dari populasi masih bergantung pada sistem tradisional dalam perawatan kesehatan yang berbasis obat-obat herbal (Syukur, 2013).

Penemuan obat dari tumbuhan terus berlanjut dan memberikan arahan baru yang penting terhadap berbagai target farmakologi termasuk penyakit kanker, malaria, penyakit metabolik, penyakit kardiovaskular serta gangguan neurologis (Syukur, 2013). Kanker atau tumor ganas merupakan salah satu penyakit yang sampai saat ini masih belum dapat ditangani secara tuntas meskipun berbagai metode pengobatannya telah dikembangkan oleh pakar ilmu kedokteran. Kurang lebih 120 jenis kanker sudah diketahui dan dikelompokkan dalam 12 bagian besar berdasarkan organ atau jaringan tubuh manusia yang diserang (Nurrani dkk. 2014). Kanker termasuk penyakit yang sangat ditakuti karena sulit disembuhkan, bahkan tidak jarang menyebabkan kematian. Secara sederhana, kanker berarti pertumbuhan sel-sel tubuh yang tidak terkendali atau abnormal (Miranti dkk, 2014).

Penanganan pasien kanker dapat dilakukan dengan operasi, kemoterapi atau radiasi. Kemoterapi dilakukan dengan cara memberikan obat antikanker (*cytotoxic*) untuk menghancurkan sel-sel penyebab kanker. Namun adanya mekanisme *multidrug resistance* (MDR) mengakibatkan berkurangnya kemanjuran obat kemoterapi. Beberapa penelitian mulai diarahkan pada pengujian potensi bahan alam sebagai agen *kemopreventif* yang berpotensi sebagai agen pendamping kemoterapi. Tujuannya adalah untuk meningkatkan sensitivitas sel kanker serta mengurangi efek yang ditimbulkan oleh agen kemoterapi. Agen kemopreventif merupakan agen yang dapat mencegah dan menghambat proses perkembangan sel kanker serta membantu memulihkan kondisi kesehatan penderita kanker. Agen kemopreventif umumnya memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan tumor melalui mekanisme *cell cycle arrest* atau menghentikan siklus sel, pemacuan proses bunuh diri sel atau apoptosis ataupun menghambat ekspresi protein yang berperan dalam *Multi Drug Resistance* (Miranti dkk, 2014).

Hal tersebut mendorong dilakukannya berbagai penelitian untuk menemukan bahan aktif baru yang alami dan lebih aman (efek samping minimum). Salah satunya adalah melalui penelusuran bahan aktif yang berasal dari bagian tumbuhan. Perbedaan tipe ekosistem dan karakteristik suku dan budaya berdampak terhadap jenis pemanfaatan tumbuhan obat di Indonesia. Oleh karena itu perlu diketahui pemanfaatan tumbuhan obat yang dilakukan oleh masyarakat, salah satunya dari daerah Manado sebagai bagian dari kekayaan

budaya dan kearifan lokal masyarakat Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut di atas, dilakukan penelitian terhadap daun sesewanua yang secara empiris dikalangan masyarakat Manado menggunakannya sebagai obat kanker payudara.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui potensi aktivitas antikanker dari tumbuhan obat sesewanua yang ada di kota Manado.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Nopember 2016 sampai dengan bulan Desember 2016 bertempat di Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi Manado kemudian dilanjutkan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Alat dan Bahan Yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan adalah rotary evaporator (Buchi), gelas piala (Pyrex) freeze dryer (Scanvac), LAF (Benchmark), mikro plate (Nesco), lemari inkubasi (Benchmark), mikroskop inverted (Pyramid) mikro pipet (Pyramid), tabung evendorf (Nesco), elisa reader (Benchmark), dan toples kaca.

Bahan-Bahan yang digunakan adalah tumbuh-tumbuhan obat dari Kota Manado, etanol 70% (Fahrenheit), Media RPMI (Merck), Dimethyl Sulfoxide (Merck),

Sodium Dodesil Sulfat (Merck), MTT (Merck), Doxorubisin (Merck), kultur sel kanker payudara T47D.

Prosedur kerja

Penyiapan Sampel

Sampel tumbuhan obat sesewanua dari Kota Manado diambil dan dibersihkan terlebih dahulu dengan air bersih, dikeringkan lalu dirajam sebelum dimaserasi.

Sterilisasi Alat

Alat-alat gelas dibungkus dengan kertas dan disterilkan dalam oven pada suhu 180°C selama 2 jam.

Ekstraksi Tumbuhan

Tumbuhan obat sesewanua diekstraksi dengan cara maserasi dengan cara direndam menggunakan pelarut etanol 70%, setelah didapat ekstrak kental diproses dengan freeze dryer untuk mendapatkan ekstrak dalam bentuk kering

Uji Aktivitas Pada Sel Kanker

Ekstrak kering yang didapat di uji nilai IC₅₀ pada sel kanker payudara dengan cara masing-masing ekstrak ditimbang 10 mg dalam tabung evendorf kemudian dilarutkan dalam 100 µl Dimethyl Sulfoxide lalu divorteks selama 3 menit. Kemudian diambil 100 µL dan dimasukkan ke dalam mikro plate yang telah berisi sel kanker T47D dalam media RPMI dengan pengenceran 500 ; 250 ; 125 ; 62,5 ; 31,25 ; 15,625 dan dilakukan dengan tiga kali pengulangan ditambah dengan Doxorubisin sebagai kontrol pembanding. Kemudian diinkubasi selama 24 jam setelah diinkubasi dimasukkan MTT sebanyak 100 µL setelah itu ditambahkan dengan Sodium Didusil Sulfat sebanyak 100 µL dan diinkubasi 24

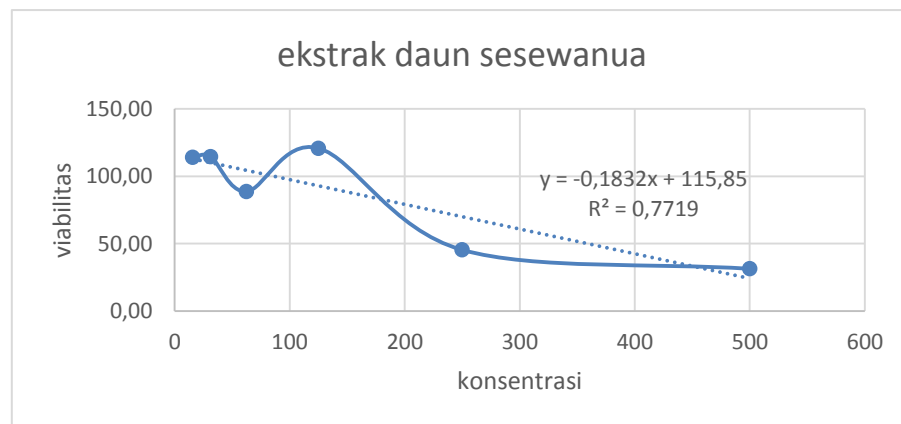
jam. Setelah itu dibaca serapannya dengan Elisa Reader dan dihitung nilai IC_{50}

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian IC_{50} ekstrak daun sesewanua

<u>konsentrasi</u>	<u>log</u>	<u>absorbansi</u>				<u>viabilitas sel (%)</u>					
($\mu\text{g/ml}$)		a1	a2	a3	rata-rata	v1	v2	v3	rata-rata	SD	SE
15.625	1.19	0.618	0.588	0.592	0.599	117.98	111.64	112.48	114.03	3.45	1.99
31.25	1.49	0.6	0.591	0.615	0.602	114.17	112.27	117.35	114.60	2.57	1.48
62.5	1.80	0.392	0.437	0.61	0.480	70.17	79.69	116.29	88.72	24.35	14.06
125	2.10	0.634	0.627	0.633	0.631	121.37	119.89	121.16	120.80	0.80	0.46
250	2.40	0.277	0.284	0.263	0.275	45.84	47.32	42.88	45.35	2.26	1.31
500	2.70	0.233	0.197	0.195	0.208	36.53	28.91	28.49	31.31	4.52	2.61
<u>kontrol sel</u>		0.621	0.537	0.529	0.533	118.62	100.85	99.15	106.21	10.78	6.23
<u>kontrol media</u>		0.059	0.059	0.063	0.060	-0.28	-0.28	0.56	0.00	0.49	0.28

Nilai IC_{50} : 359,44 $\mu\text{g/mL}$



Gambar 2. Grafik nilai pengujian IC_{50} ekstrak Daun Sesewanua



Gambar 3. Foto pengamatan sel kanker payudara T47D terhadap ekstrak daun sesewanua

Ekstrak daun sesewanua memiliki hasil sebagai antikanker sedang karena hanya mempunyai hasil 359,44 $\mu\text{g/mL}$, dimana untuk antikanker kuat harusnya mempunyai nilai IC_{50} dibawah 200 $\mu\text{g/mL}$. Hal ini disebabkan karena daun sesewanua yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk ekstrak belum dalam bentuk senyawa murni.

Hasil ini menurut saya bahwa daun sesewanua hanya sebagai anti kanker sedang karna daya membunuh sel kanker payudara T47D hanya sedikit. Menurut teori sebagai anti kanker kuat harus memiliki daya membunuh sel kanker dibawah 200 $\mu\text{g/mL}$.

Saya menilai hal ini terjadi karena saya belum memurnikan senyawa spesifik dari ekstrak daun sesewanua ini, mungkin jika saya telah memisahkan kebentuk senyawa murni kemungkinan hasilnya akan lebih kuat lagi dalam membunuh sel kanker payudara T47D.

KESIMPULAN

Ekstrak daun sesewanua dari Kota Manado termasuk dalam antikanker sedang karena hanya mempunyai hasil nilai IC_{50} sebesar 359,44 $\mu\text{g/mL}$

SARAN

Disarankan untuk memisahkan ekstrak daun sesewanua kedalam bentuk senyawa murni.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina Setiawati, Florentinus Octa Dika Riswanto, Sri Hartati Yuliani, Enade Perdana Istyastono. (2014).

Anticancer Activity Of Mangosteen Pericarp Dry Extrac Againts MCF-7 Breast Cancer Cell Line Through Estrogen Receptor – α . Hal 5.

Bingjun Guo, Xin Jiang, Xiaoqiao Hu, Fan Li, Xiaopin Chen. (2015). *Association between vitamin D receptor gene polymorphisms and breast cancer in a Chinese population* . Hal 7.

Cancer Chemoprevention Research Center. (2012). Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Hal 2-3.

David Z. Kochan, Olga Kovalchuk. (2015). *Circadian disruption and breast cancer: An epigenetic link*. Hal 1.

Farman Ullah, Taimoor Khan, Nawab Ali, Faraz Arshad Malik, Mahmood Akhtar Kayani, Syed Tahir Abbas Shah, Muhammad Saeed. (2015). *Promoter Methylation Status Modulate the Expression of Tumor Suppressor (RbL2/p130) Gene in Breast Cancer*. Hal 7.

Hai Chen, Xiaodong Qi, Ping Qiu, Jiali Zhao. (2015). *Correlation between LSP1 polymorphisms and the susceptibility to breast cancer*. Hal 3.

International Union Against Cancer (UICC).2009. *Cancer In The World*. (<http://www.depkes.go.id>).

Jie Chen, Qiwen Deng, Yuqin Pan, Bangshun He, Houqun Ying, Huiling

- Sun , Xian Liu, Shukui Wang. (2015). *Prognostic value of neutrophil-to-lymphocyte ratio in breast cancer*. Hal 3
- Kallirroi Voudouri, Aikaterini Berdiaki, Maria Tzardi, George N. Tzanakakis, dan Dragana Nikitovic. (2015). *Insulin-Like Growth Factor and Epidermal Growth Factor Signaling in Breast Cancer Cell Growth: Focus on Endocrine Resistant Disease*. Hal 3.
- Kementerian Kesehatan. (2010). *Jika tidakdikendalikan 26 Juta orang di dunia menderitakanker*. (<http://www.depkes.go.id>).
- Lis Nurrani, Julianus Kinho, Supratman Tabbu. (2014). *Active Ingredients and Their Toxicity of Several Forest Plant Species Indigenous from North Sulawesi Potential as Efficacious Medicine*. Hal. 1 – 2
- Luoqiang Lin, Dan Liu, Hongyan Liang, Li Xue, Changlei Su, Ming, Liu. (2015). *MiR-1228 promotes breast cancer cell growth and metastasis through targeting SCAI protein*. Hal 5.
- Madan R , R. Benson, D.N. Sharma, P.K. Julka, G.K. Rath. (2015). *Radiation induced heart disease: Pathogenesis, management and review literature*. Hal 2.
- Maria Eleftheriou, Ana Jimenez Pascual, Lee M. Wheldon, Christina Perry, Abdulkadir Abakir, Arvind Arora, Andrew D. Johnson, Dorothee T. Auer, Ian O. Ellis, Srinivasan Madhusudan dan Alexey Ruzov. (2015). *5 - Carboxylcytosine levels are elevated in human breast cancers and gliomas*. Hal 5
- Miranti, Laili Fitri Yeni, Asriah Nurdini. (2014). *Uji Potensi Anti Kanker Ekstrak Biji Pinang Merah dan Implementasinya dalam Pembelajaran Mitosis*. Hal. 1 – 2.
- Muhammad Da'i, Anis Fiveri, dan Edy Meiyanto. (2007). *Efek Sitotoksik Ekstrak Tanaman Keladi Tikus Terhadap Sel He La*. Hal. 1
- Rahmawati Syukur. (2013). *Aktivitas Imunostimulan Sediaan “Sirup Kasumba Turate (Carhamus tintorius Linn.)” Secara In Vitro dan In Vivo*. Hal. 1
- Sri Handayani, Chandra Risdian, Edy Meiyanto, Zalinur Udin, Rina Andriyani1, Marissa Angelina. (2012). *Selaginella Active Fractions Induce Apoptosis On T47D Breast Cancer Cell*. Hal 7.
- Tarek M.A. Abdel-Fatah, Arvind Arora, Paul M. Moseley, Christina Perry, Emad A. Rakha, Andrew R. Green, Stephen Y.T. Chan, Ian O. Ellis, Srinivasan Madhusudan. (2015). *DNA repair prognostic index modelling reveals an essential role for base excision repair in*

- influencing clinical outcomes in ER negative and triple negative breast cancers*. Hal 7.
- Pandiangan, D; Esyanti, R; de Queljoe, E. Aktivitas Antikanker Katarantin pada Sel *Mouse Mammary Cancer* MmT06054. *Jurnal Ilmiah Sains*. 2008
- Lakhiafa Yunietha. (2012). *Toksisitas Akut Dengan BSLT (Brine Shrimp Letality Test)*. Hal 1 – 3.
- Zampieri, L, Bianci, P., Ruff, P., Arbuthnot, P., (2002), *Differential modulation by estradiol of P-glycoprotein drug resistance protein expression in cultured MCF7 and T47D breast cancer cell*. Hal 22.